



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07083290 A**(43) Date of publication of application: **28.03.95**

(51) Int. Cl.

F16G 13/06
F16G 13/02
(21) Application number: **05229943**(22) Date of filing: **16.09.93**(71) Applicant: **ENUMA CHAIN SEISAKUSHO:KK**
(72) Inventor: **NISHINO TOSHIAKI**
KITAJIMA ICHIRO
(54) **ROLLER CHAIN**

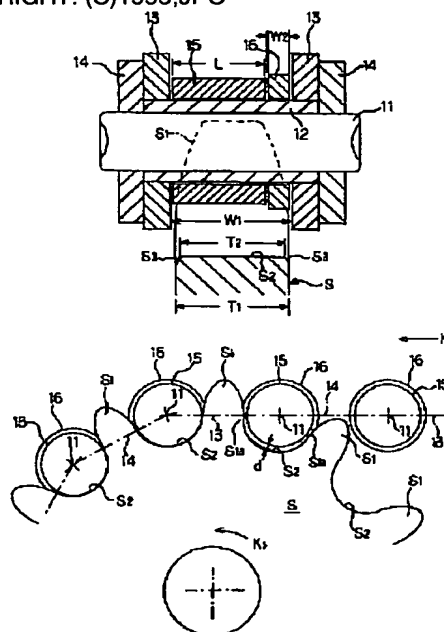
(57) Abstract:

PURPOSE: To moderate the running noise, and to reduce the number of of parts minimum, by combining the inner and the outer link plates alternatively through pins, installing a ring form shock absorber to one side of a roller through a bush, and making the shock absorber in a larger diameter than the roller, so as to make rotatable to the bush.

CONSTITUTION: When a sprocket S is rotated in the direction of the arrow Ks, the rollers 15 are engaged with the teeth S₁ of the sprocket S, and the rollers advance along the outer periphery of the sprocket S. When the roller runs in between the teeth S₁, a shock absorber 16 with a larger diameter is abutted to the tooth surfaces S_{1a} at the front side and the rear side of the sprocket S at first, and then the shock absorber 16 is deformed elastically being held between the bush 12 and the tooth bottom S₂, and the roller 15 reaches to the tooth bottom S₂. As a result, the speed of the rollers 15 to run in to the tooth bottoms S₂ can be reduced, and the running noise can be suppressed. And since the shock absorber 16 may be fed from one side of the roller 15 when it is assembled, the work can be

simplified.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



〈19〉日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-83290

(43)公開日 平成7年(1995)3月28日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

F 1 6 G 13/08
13/02

F
E

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-229943

〈22〉出願目

平成5年(1993)9月16日

(71)出願人 000143260

株式会社江沼チェン製作所

石川県加賀市上河崎町300番地

(72)発明者 西野 俊明

石川県加賀市上河崎町300番地 株式会社

江招チエン製作所内

(72)発明者 北島 一郎

石川県加賀市上河崎町300番地 株式会社

江招チエン製作所内

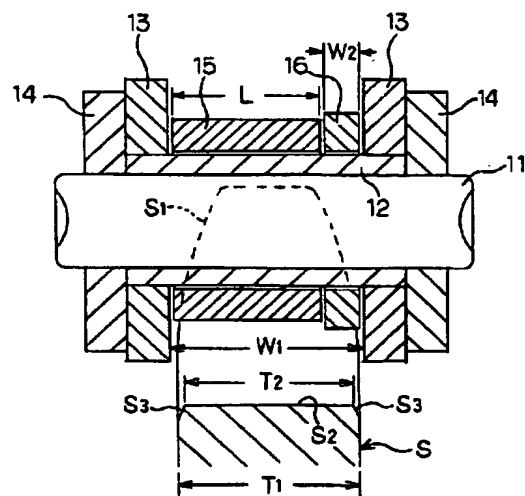
(74)代理人 弁理士 松田 忠秋

(54) 【発明の名称】 ローラチェーン

(57) 【要約】

【目的】 走行騒音を低下させ、部品点数の増加を最小に抑える。

【構成】 プシュ１２を介し、環状の緩衝材１６をローラ１５の片側に回転自在に装着する。緩衝材１６は、ローラ１５がスプロケットＳの歯底Ｓ２に到達するに先き立って歯面に当接し、ローラ１５が歯底Ｓ２に激突することを防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ピンを介して内リンクプレートと外リンクプレートとを交互に連鎖してなり、前記各ピンには、ブシュを介して環状の緩衝材をローラの片側に装着し、該緩衝材は、前記ローラより大径に形成し、前記ブシュに対して回転自在とすることを特徴とするローラチェーン。

【請求項2】 前記緩衝材は、前記各ローラに対し、同一側に配置することを特徴とする請求項1記載のローラチェーン。

【請求項3】 前記緩衝材は、前記各ローラに対し、交互に異なる側に配置することを特徴とする請求項1記載のローラチェーン。

【請求項4】 前記緩衝材は、外周面を前記ローラに向けて傾斜する斜面に形成することを特徴とする請求項2または請求項3記載のローラチェーン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、緩衝材を組み込むことによって、走行騒音を小さく抑制することができる低騒音形のローラチェーンに関する。

【0002】

【従来の技術】 ローラチェーンの走行騒音は、ローラチェーンがスプロケットに噛み合うときに、各ローラがスプロケットの歯底に繰り返し激突することに起因する部分が少なくない。そこで、かかる走行騒音を緩和するために、ブシュに対し、ローラの両側に環状の緩衝材を組み込む技術が知られている（実開昭62-843号公報）。

【0003】 各緩衝材は、断面矩形の弾性材料からなり、ローラの外径より大径となっている。また、各緩衝材は、ブシュに対して回転自在であり、各ローラの両側において、内リンクプレートとの間に介装されている。ローラチェーンがスプロケットに噛み合うとき、緩衝材は、ローラより大径であることにより、ローラが歯底に到達するに先き立って歯面に当接することができ、その後、ローラは、緩衝材が弾性変形することによって歯底に到達する。そこで、このものは、ローラが歯底に直接激突することを防止し、そのことに起因する金属性の走行騒音を効果的に緩和することができる。

【0004】 また、各ローラを分割し、その中間に環状の緩衝材を介装することも提案されている（実公昭61-37894号公報）。このものも、ほぼ同様の作動原理に基づき、ローラチェーンの走行騒音を緩和することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 かかる従来技術の前者によるときは、ローラは、両側に緩衝材を伴うから、内リンクプレートの間隔に対して十分な長さを確保することができず、高速大荷重運転における耐久性が不十分で

あり、用途が限定されてしまうという問題があった。ローラの両側の緩衝材を確実に歯面に当接させ、十分な緩衝能力を発揮させるためには、各緩衝材は相当な幅を有する必要があり、ローラの最大長さは、内リンクプレートの間隔内において、各緩衝材の幅の総和によって制約されるからである。

【0006】 また、従来技術の後者によるときは、ローラが2分割されているために、部品点数が増加し、組立作業が煩雑になるという問題がある。

10 【0007】 そこで、この発明の目的は、かかる従来技術の問題に鑑み、各ローラの片側にのみ緩衝材を装着することによって、走行騒音の緩和効果や、高速大荷重運転における耐久性に遜色がなく、部品点数の増加を最少に抑えることができるローラチェーンを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 かかる目的を達成するためのこの発明の構成は、ピンを介して内リンクプレートと外リンクプレートとを交互に連鎖してなり、各ピンには、ブシュを介して環状の緩衝材をローラの片側に装着し、緩衝材は、ローラより大径に形成し、ブシュに対して回転自在とすることをその要旨とする。

【0009】 なお、緩衝材は、各ローラに対し、同一側に配置し、または、交互に異なる側に配置することができる。

【0010】 また、緩衝材は、外周面をローラに向けて傾斜する斜面に形成することができる。

【0011】

【作用】 かかる発明の構成によるときは、緩衝材は、各ローラの片側にのみしか装着されていないから、ローラは、内リンクプレートの間隔内において、容易に所要長さを確保することができる。

【0012】 なお、緩衝材を各ローラの同一側に配置するときは、緩衝材は、ローラリンクを組み立てる際に、各ローラの一方側から供給すればよいので、作業内容を単純にすることができる。

【0013】 また、各ローラに対し、交互に異なる側に緩衝材を配置するときは、ローラチェーンがスプロケットの歯に順次噛み合う際に、ローラと緩衝材との配置関係を交互に変化させることができるので、スプロケットに対するローラチェーンの片寄りを防ぐことができる。

【0014】 緩衝材の外周面を斜面に形成すれば、緩衝材は、スプロケットの歯面に対して斜面を介して当接するので、スプロケットに対し、ローラチェーンを一層円滑に噛み合わせることができ、走行騒音を一層有効に抑制することができる。

【0015】

【実施例】 以下、図面を以って実施例を説明する。

【0016】 ローラチェーンは、各ローラ15の片側に環状の緩衝材16を装着してなる（図1、図2）。

【0017】ローラチェーンは、共通のピン11、11…を介し、各一对の内リンクプレート13、13、外リンクプレート14、14を交互に連鎖することによって形成されている。各ピン11は、ブシュ12に挿通されており、ブシュ12には、ローラ15、緩衝材16が回転自在に装着されている。なお、一般に、内リンクプレート13、13と、その両端のローラ15、緩衝材16付きのブシュ12、12は、一体のローラリンクを形成し、各ローラリンクは、外リンクプレート14、14と、両端のピン11、11とからなるピンリンクを介して連結されている。

【0018】緩衝材16は、ローラ15の外径より大径の断面矩形の環状に形成されている。また、緩衝材16の内径は、ブシュ12の外径より僅かに大きい。緩衝材16の幅W2は、内リンクプレート13、13の間隔W1、ローラ15の長さLに対し、 $W2 < W1 - L$ 、 $L + W2 \approx T2$ に設定されている。ただし、T2は、スプロケットSの歯底S2の有効幅である。また、緩衝材16の幅W2は、緩衝材16をブシュ12と歯底S2との間に有効に挟み込むことができる限り、必要最小限に設定するものとする。

【0019】スプロケットSは、所定数の歯S1、S1…を有し(図2、図3)、図示しない回転軸に装着されて、図3の矢印Ks方向に回転している。スプロケットSの各歯底S2には、両側から面取りS3、S3が施されており、したがって、歯底S2の有効幅T2は、スプロケットSの板厚T1より小さくなっている。なお、図3において、内リンクプレート13、外リンクプレート14は、ピン11とともに、その外形が省略して図示されており、ローラ15、緩衝材16は、その外形のみが図示されている。また、ブシュ12は、図示が省略されている。

【0020】このようなローラチェーンは、スプロケットSが図3の矢印Ks方向に回転するとき、同図の矢印Kc方向に進行し、ローラ15、15…がスプロケットSの歯S1、S1…に噛み合うことにより、スプロケットSとともに、スプロケットSの外周に沿って進行する。そこで、各ローラ15が歯S1、S1の間に進入するに際し、外径の大きい緩衝材16が、まず、スプロケットSの前後の歯面S1a、S1aに当接し、このとき、ローラ15は、対応する歯底S2に対し、ギャップdを介して対向することができる。

【0021】その後、ローラチェーンがスプロケットSのまわりに進行するに従い、緩衝材16がブシュ12と歯底S2との間に挟まれて弾性変形し、ローラ15が歯底S2に到達する(図3、図4)。すなわち、緩衝材16は、ローラチェーンの走行速度が大きい場合であっても、それ自体が弾性変形することより、ローラ15が歯底S2に向けて進入する速度を小さくすることができ、したがって、ローラ15が歯底S2に激突することを有

効に防止することができる。なお、緩衝材16は、ローラ15が歯S1、S1の間に進入する際、前後の歯面S1a、S1aから異なる力を受けることにより、ブシュ12のまわりに回転することができるから、その摩耗や損傷は、極く少ない。

【0022】

【他の実施例】緩衝材16、16…は、ローラ15、15…に対し、交互に異なる側に配置することができる(図5)。緩衝材16、16…は、ローラチェーンがスプロケットSに噛合するに際し、歯S1、S1…に対する相対位置が左右に交互に変化するので、ローラチェーンがスプロケットSに対して片寄ったりするおそれがない。

【0023】また、各緩衝材16は、外周面をローラ15側に傾斜する斜面16aに形成することができる(図6)。斜面16aは、歯底S2の面取りS3に対し、より大きな接触面積を介して緩衝材16を当接させるから、スプロケットSに対し、ローラチェーンを円滑に噛合させ、局所的な応力集中により、緩衝材16が早期に損傷したり劣化したりすることを防止することができる。

【0024】以上の説明において、緩衝材16は、ウレタンゴムやニトリルゴムなどの各種の合成ゴム材料や、適度の弾性を有するMCナイロンなどの合成樹脂材料を使用することができる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、環状の緩衝材を各ローラの片側に装着することによって、ローラの長さは、内リンクプレートの間隔内において、1個の緩衝材の幅によって制約されるに過ぎないので、高速大荷重運転に対しても、必要十分な耐久性を容易に実現することができる上、ローラを分割する必要がないから、部品点数の増加も最少に抑えることができるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 全体構成平面図

【図2】 図1のX-X線矢視相当断面説明図

【図3】 動作説明図(1)

【図4】 動作説明図(2)

【図5】 他の実施例を示す図1相当図

【図6】 他の実施例を示す図2相当図

【符号の説明】

11…ピン

12…ブシュ

13…内リンクプレート

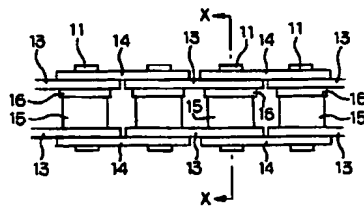
14…外リンクプレート

15…ローラ

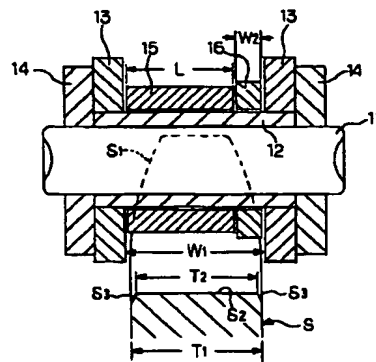
16…緩衝材

16a…斜面

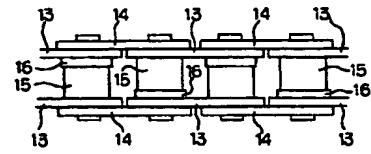
【図1】



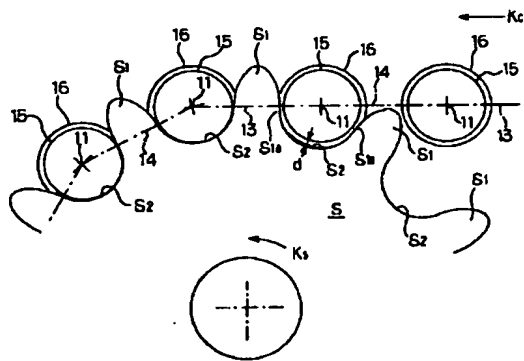
【図2】



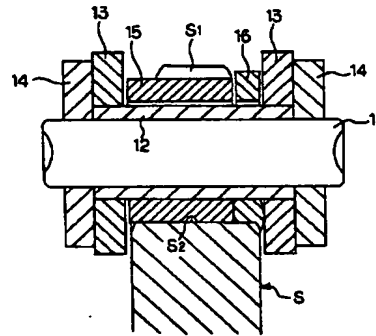
【図5】



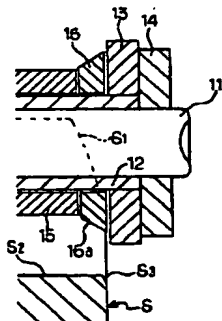
【図3】



【図4】



【図6】



MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (J P)	(19)[ISSUING COUNTRY] Japan Patent Office (JP)
(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)	(12)[GAZETTE CATEGORY] Laid-open Kokai Patent (A)
(11) 【公開番号】 特開平 7-83290	(11)[KOKAI NUMBER] Unexamined Japanese Patent Heisei 7-83290
(43) 【公開日】 平成 7 年 (1 9 9 5) 3 月 2 8 日	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] March 28, Heisei 7 (1995. 3.28)
(54) 【発明の名称】 ローラチェーン	(54)[TITLE OF THE INVENTION] Roller chain
(51) 【国際特許分類第 6 版】 F16G 13/06 F 13/02 E	(51)[IPC INT. CL. 6] F16G 13/06 F 13/02 E
【審査請求】 未請求	[REQUEST FOR EXAMINATION] No
【請求項の数】 4	[NUMBER OF CLAIMS] 4
【出願形態】 O L	[FORM of APPLICATION] Electronic
【全頁数】 4	[NUMBER OF PAGES] 4
(21) 【出願番号】 特願平 5-229943	(21)[APPLICATION NUMBER] Japanese Patent Application Heisei 5-229943
(22) 【出願日】	(22)[DATE OF FILING]

JP7-83290-A



平成 5 年 (1 9 9 3) 9 月 1 6 September 16, Heisei 5 (1993. 9.16)
日

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

000143260

000143260

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

株式会社江沼チェーン製作所

Enuma Chain MFG, Inc.

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

石川県加賀市上河崎町 3 0 0 番
地

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

西野 俊明

Nishino Toshiaki

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

石川県加賀市上河崎町 3 0 0 番
地 株式会社江沼チェーン製作所
内

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

北島 一郎

Kitajima Ichiro

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

石川県加賀市上河崎町 3 0 0 番
地 株式会社江沼チェーン製作所
内

(74) 【代理人】

(74)[AGENT]

[PATENT ATTORNEY]

[NAME OR APPELLATION]

Matsuda Tadaaki

(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]

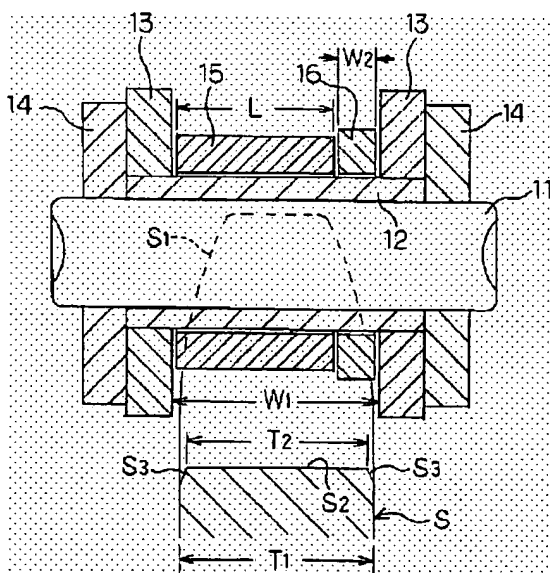
[PURPOSE]

Run noise is reduced and increase in number of parts is restrained to minimum.

[CONSTITUTION]

One side of roller 15 is rotatably equipped with annular shock absorbing material 16 through bush 12.

Shock absorbing material 16 precedes that roller 15 reaches bottoms-of-teeth S2 of Sprocket S, contacts to surfaces of teeth, and prevents that roller 15 crashes into bottoms-of-teeth S2.



【特許請求の範囲】**[CLAIMS]****【請求項 1】**

ピンを介して内リンクプレートと外リンクプレートとを交互に連鎖してなり、前記各ピンには、ブシュを介して環状の緩衝材をローラの片側に装着し、該緩衝材は、前記ローラより大径に形成し、前記ブシュに対して回転自在とすることを特徴とするローラチェーン。

[CLAIM 1]

Inside link plate and outside link plate are alternately linked through pin, one side of roller is equipped with annular shock absorbing material through bush at said each pin, from said roller, this shock absorbing material is formed in large diameter, and presupposes that it is rotatable to said bush.

Roller chain characterized by the above-mentioned.

【請求項 2】

前記緩衝材は、前記各ローラに対し、同一側に配置することを特徴とする請求項 1 記載のローラチェーン。

[CLAIM 2]

Roller chain of Claim 1 characterized by arranging said shock absorbing material to same side to said each roller.

【請求項 3】

前記緩衝材は、前記各ローラに対し、交互に異なる側に配置することを特徴とする請求項 1 記載のローラチェーン。

[CLAIM 3]

Roller chain of Claim 1 characterized by arranging said shock absorbing material to alternately different side to said each roller.

【請求項 4】

前記緩衝材は、外周面を前記ローラに向けて傾斜する斜面に形成することを特徴とする請求項 2 または請求項 3 記載のローラチェーン。

[CLAIM 4]

Said shock absorbing material forms outer circumferential surface in slope which points to said roller and inclines.

Roller chain of Claim 2 or Claim 3 characterized by the above-mentioned.

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION OF THE**

INVENTION]

【 0 0 0 1 】

[0001]

【産業上の利用分野】

この発明は、緩衝材を組み込むことによって、走行騒音を小さく抑制することができる低騒音形のローラチェーンに関する。

[INDUSTRIAL APPLICATION]

This invention relates to roller chain of low noise type which can inhibit run noise small by integrating shock absorbing material.

【 0 0 0 2 】

[0002]

【従来の技術】

ローラチェーンの走行騒音は、ローラチェーンがスプロケットに噛み合うときに、各ローラがスプロケットの歯底に繰り返し激突することに起因する部分が少なくない。そこで、かかる走行騒音を緩和するために、ブッシュに対し、ローラの両側に環状の緩衝材を組み込む技術が知られている（実開昭62-843号公報）。

[PRIOR ART]

Run noise of roller chain does not have few parts resulting from each roller crashing into bottoms of teeth of sprocket repeatedly, when roller chain meshes to sprocket.

Then, in order to relieve this run noise, technique which builds annular shock absorbing material into both sides of roller to bush is known (Unexamined-Japanese-Utility Model No. 62-843 gazette).

【 0 0 0 3 】

[0003]

各緩衝材は、断面矩形の弾性材料からなり、ローラの外径より大径となっている。また、各緩衝材は、ブッシュに対して回転自在であり、各ローラの両側において、内リンクプレートとの間に介装されている。ローラチェーンがスプロケットに噛み合うとき、緩衝材は、ローラより大

Each shock absorbing material is made up of elastic material of cross-sectional rectangle, it is large diameter than outer diameter of roller.

Moreover, each shock absorbing material is rotatable to bush.

In both sides of each roller, it interposes during inside link plates.

When roller chain meshes to sprocket, shock absorbing material can precede from roller that

径であることにより、ローラが歯底に到達するに先き立って歯面に当接することができ、その後、ローラは、緩衝材が弾性変形することによって歯底に到達する。そこで、このものは、ローラが歯底に直接激突することを防止し、そのことに起因する金属性の走行騒音を効果的に緩和することができる。

roller reaches bottoms of teeth by being large diameter, and can contact to surfaces of teeth, and after that, roller reaches bottoms of teeth, when shock absorbing material carries out elastic deformation.

Then, this thing prevents that roller crashes into bottoms of teeth directly, metallic run noise resulting from that can be relieved effectively.

【0004】

また、各ローラを分割し、その中間に環状の緩衝材を介装することも提案されている（実公昭61-37894号公報）。このものも、ほぼ同様の作動原理に基づき、ローラチェーンの走行騒音を緩和することができる。

[0004]

Moreover, each roller is partitioned and interposing annular shock absorbing material in the middle is also proposed (Jpn. Utility Patent Pub. No. 61-37894).

This thing can also relieve run noise of roller chain based on nearly identical working principle.

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

かかる従来技術の前者によるときは、ローラは、両側に緩衝材を伴うから、内リンクプレートの間隔に対して十分な長さを確保することができず、高速大荷重運転における耐久性が不十分であり、用途が限定されてしまうという問題があった。ローラの両側の緩衝材を確実に歯面に当接させ、十分な緩衝能力を発揮させるためには、各緩衝材は相当な幅を有する必要がある、

[0005]

[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]

When based on former of this prior art, since shock absorbing material is followed on both sides, roller cannot secure sufficient length to intervals of inside link plate, but durability in high-speed large load operation is inadequate. There was problem that application will be limited.

It lets shock absorbing material of both sides of roller contact to surfaces of teeth reliably.

In order to demonstrate sufficient buffer capacity, each shock absorbing material needs to have considerable width.

ローラの最大長さは、内リンクプレートの間隔内において、各緩衝材の幅の総和によって制約されるからである。

It is because the maximum length of roller is restrained by sum total of width of each shock absorbing material in intervals of inside link plate.

【0006】

また、従来技術の後者によるときは、ローラが2分割されているために、部品点数が増加し、組立作業が煩雑になるという問題がある。

[0006]

Moreover, since roller is halved when based on latter of prior art, number of parts increases and there is problem that assembly operation becomes complicated.

【0007】

そこで、この発明の目的は、かかる従来技術の問題に鑑み、各ローラの片側にのみ緩衝材を装着することによって、走行騒音の緩和効果や、高速大荷重運転における耐久性に遜色がなく、部品点数の増加を最少に抑えることができるローラチェーンを提供することにある。

[0007]

Then, objective of this invention is taken into consideration on problem of this prior art, by equipping only one side of each roller with shock absorbing material, it is relaxation effect of run noise, and providing roller chain which there is no inferiority in durability in high-speed large load operation, and can restrain increase in number of parts to minimum.

【0008】**[0008]****【課題を解決するための手段】**

かかる目的を達成するためのこの発明の構成は、ピンを介して内リンクプレートと外リンクプレートとを交互に連鎖してなり、各ピンには、ブシュを介して環状の緩衝材をローラの片側に装着し、緩衝材は、ローラより大径に形成し、ブシュに対して回転自在とすることをその要旨とする。

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

Composition of this invention for attaining this objective, inside link plate and outside link plate are alternately linked through pin, one side of roller is equipped with annular shock absorbing material through bush at each pin, shock absorbing material is formed in larger diameter than roller, and is made more nearly rotatable to bush.

The above is made into the summary.

【 0 0 0 9 】

なお、緩衝材は、各ローラに対し、同一側に配置し、または、交互に異なる側に配置することができる。

[0009]

In addition, shock absorbing material is arranged to same side to each roller, or it can arrange to alternately different side.

【 0 0 1 0 】

また、緩衝材は、外周面をローラに向けて傾斜する斜面に形成することができる。

[0010]

Moreover, shock absorbing material can be formed in slope which points outer circumferential surface to roller and inclines.

【 0 0 1 1 】**【作用】**

かかる発明の構成によるときは、緩衝材は、各ローラの片側にのみしか装着されていないから、ローラは、内リンクプレートの間隔内において、容易に所要長さを確保することができる。

[0011]**[OPERATION]**

When based on composition of this invention, since it is equipped with shock absorbing material only one side of each roller, roller can secure required length easily in intervals of inside link plate.

【 0 0 1 2 】

なお、緩衝材を各ローラの同一側に配置するときは、緩衝材は、ローラリンクを組み立てる際に、各ローラ的一方側から供給すればよいので、作業内容を単純にすることができる。

[0012]

In addition, when arranging shock absorbing material to same each roller side, since what is sufficient is just to supply it from one side of each roller when shock absorbing material assembles roller link, it can simplify work content.

【 0 0 1 3 】

また、各ローラに対し、交互に異なる側に緩衝材を配置するときは、ローラチェーンがスプロケットの歯に順次噛み合う際

[0013]

Moreover, when arranging shock absorbing material to alternately different side to each roller and roller chain meshes one by one for tooth of sprocket, arrangement relation between

に、ローラと緩衝材との配置関係を交互に変化させることができるので、スプロケットに対するローラチェーンの片寄りを防ぐことができる。

roller and shock absorbing material can be changed alternately.

Therefore, offset of roller chain with respect to sprocket can be prevented.

【 0 0 1 4 】

緩衝材の外周面を斜面に形成すれば、緩衝材は、スプロケットの歯面に対して斜面を介して当接するので、スプロケットに対し、ローラチェーンを一層円滑に嚙合させることができ、走行騒音を一層有効に抑制することができる。

[0014]

If outer circumferential surface of shock absorbing material is formed in slope, shock absorbing material contacts through slope to surfaces of teeth of sprocket.

Therefore, to sprocket, roller chain can be meshed much more smoothly and run noise can be inhibited much more effectively.

【 0 0 1 5 】**[0015]****【実施例】**

以下、図面を以って実施例を説明する。

[EXAMPLES]

Hereafter, drawing demonstrates Example.

【 0 0 1 6 】

ローラチェーンは、各ローラ 15 の片側に環状の緩衝材 16 を装着してなる (図 1、図 2)。

[0016]

Roller chain equips with shock absorbing material 16 of each roller 15 annular one side (FIG. 1, FIG. 2).

【 0 0 1 7 】

ローラチェーンは、共通のピン 11、11…を介し、各一對の内リンクプレート 13、13、外リンクプレート 14、14を交互に連鎖することによって形成されている。各ピン 11 は、ブシュ 12 に挿通されており、ブシュ 12 には、ローラ 15、

[0017]

Roller chain is formed through common pin 11 and 11... by linking alternately link plates 13 and 13 and outside link plates 14 and 14 among each pair.

Each pin 11 is passed through by bush 12, and bush 12 is rotatably equipped with roller 15 and shock absorbing material 16.

In addition, generally inside link plates 13 and

緩衝材 16 が回転自在に装着されている。なお、一般に、内リンクプレート 13、13 と、その両端のローラ 15、緩衝材 16 付きのブシュ 12、12 は、一体のローラリンクを形成し、各ローラリンクは、外リンクプレート 14、14 と、両端のピン 11、11 とからなるピンリンクを介して連結されている。

【0018】

緩衝材 16 は、ローラ 15 の外径より大径の断面矩形の環状に形成されている。また、緩衝材 16 の内径は、ブシュ 12 の外径より僅かに大きい。緩衝材 16 の幅 $W2$ は、内リンクプレート 13、13 の間隔 $W1$ 、ローラ 15 の長さ L に対し、 $W2 < W1 - L$ 、 $L + W2 \div T2$ に設定されている。ただし、 $T2$ は、スプロケット S の歯底 $S2$ の有効幅である。また、緩衝材 16 の幅 $W2$ は、緩衝材 16 をブシュ 12 と歯底 $S2$ との間に有効に挟み込むことができる限り、必要最小限に設定するものとする。

【0019】

スプロケット S は、所定数の歯 $S1$ 、 $S1 \dots$ を有し (図 2、図 3)、図示しない回転軸に装着されて、図 3 の矢印 Ks 方向に回転している。スプロケット S の

13, roller 15 of the ends, and bushes 12 and 12 with shock absorbing material 16 form integral roller link, each roller link is connected through pin link which is made up of outside link plates 14 and 14, and pins of ends 11 and 11.

[0018]

Shock absorbing material 16 is formed in rectangular cross sectional annular of large diameter from outer diameter of roller 15.

Moreover, internal diameter of shock absorbing material 16 is larger than outer diameter of bush 12 slightly.

Width $W2$ of shock absorbing material 16 is set as $W2 < W1 - L$ and $L + W2 \div T2$ APPROXIMATELY EQUAL $T2$ to intervals $W1$ of inside link plates 13 and 13, and length L of roller 15.

However, $T2$ is effective width of bottoms-of-teeth $S2$ of Sprocket S .

Moreover, width $W2$ of shock absorbing material 16 shall be set as necessary minimum, as long as shock absorbing material 16 can be effectively put between bush 12 and bottoms-of-teeth $S2$.

[0019]

Sprocket S has tooth $S1$ of predetermined number, and $S1 \dots$ (FIG. 2, FIG. 3), and rotation axis which is not illustrated is equipped with it, and it is rotated in the arrow-head Ks direction of FIG. 3.

各歯底 S2 には、両側から面取り S3、S3 が施されており、したがって、歯底 S2 の有効幅 T2 は、スプロケット S の板厚 T1 より小さくなっている。なお、図 3 において、内リンクプレート 13、外リンクプレート 14 は、ピン 11 とともに、その外形が省略して図示されており、ローラ 15、緩衝材 16 は、その外形のみが図示されている。また、ブシュ 12 は、図示が省略されている。

【0020】

このようなローラチェーンは、スプロケット S が図 3 の矢印 Ks 方向に回転するとき、同図の矢印 Kc 方向に進行し、ローラ 15、15... がスプロケット S の歯 S1、S1... に噛み合うことにより、スプロケット S とともに、スプロケット S の外周に沿って進行する。そこで、各ローラ 15 が歯 S1、S1 の間に進入するに際し、外径の大きい緩衝材 16 が、まず、スプロケット S の前後の歯面 S1a、S1a に当接し、このとき、ローラ 15 は、対応する歯底 S2 に対し、ギャップ d を介して対向することができる。

【0021】

その後、ローラチェーンがスプロケット S のまわりに進行する

Chamfer S3 and S3 are given to each bottoms-of-teeth S2 of Sprocket S from both sides, therefore, effective width T2 of bottoms-of-teeth S2 becomes smaller than board thickness T1 of Sprocket S.

In addition, in FIG. 3, inside link plate 13 and outside link plate 14 are in pin 11, as for roller 15 and shock absorbing material 16 with which the figure omits and is illustrated, only the figure is illustrated.

Moreover, as for bush 12, illustration is omitted.

[0020]

Such a roller chain advances in the arrow-head Kc direction of the same figure, when Sprocket S rotates in the arrow-head Ks direction of FIG. 3, when roller 15, 15... meshes to tooth S1, S1... of Sprocket S, it goes on along periphery of Sprocket S with Sprocket S.

Then, shock absorbing material 16 with large outer diameter contacts to surfaces-of-teeth S1a, S1a before and behind Sprocket S first when each roller 15 going during tooth S1, S1, at this time, roller 15 can be opposed through gap d to corresponding bottoms-of-teeth S2.

[0021]

After that, shock absorbing material 16 is sandwiched during bush 12 and

に従い、緩衝材 16 がブシュ 12 と歯底 S2 との間に挟まれて弾性変形し、ローラ 15 が歯底 S2 に到達する (図 3、図 4)。すなわち、緩衝材 16 は、ローラチェーンの走行速度が大きい場合であっても、それ自体が弾性変形することより、ローラ 15 が歯底 S2 に向けて進入する速度を小さくすることができ、したがって、ローラ 15 が歯底 S2 に激突することを有効に防止することができる。なお、緩衝材 16 は、ローラ 15 が歯 S1、S1 の間に進入する際、前後の歯面 S1a、S1a から異なる力を受けることにより、ブシュ 12 のまわりに回転することができるから、その摩耗や損傷は、極く少ない。

【0022】

【他の実施例】

緩衝材 16、16... は、ローラ 15、15... に対し、交互に異なる側に配置することができる (図 5)。緩衝材 16、16... は、ローラチェーンがスプロケット S に噛合するに際し、歯 S1、S1... に対する相対位置が左右に交互に変化するので、ローラチェーンがスプロケット S に対して片寄ったりするおそれがない。

bottoms-of-teeth S2, and carries out elastic deformation as roller chain advances around Sprocket S, roller 15 reaches bottoms-of-teeth S2 (FIG. 3, FIG. 4).

That is, shock absorbing material 16, even if it is case that travel speed of roller chain is large, speed into which roller 15 goes towards bottoms-of-teeth S2 from itself carrying out elastic deformation can be made small, therefore, it can prevent effectively that roller 15 crashes into bottoms-of-teeth S2.

In addition, shock absorbing material 16 can be rotated around bush 12 by receiving power which is different from surfaces-of-teeth S1a, S1a of back and front, when roller 15 goes during tooth S1, S1.

Therefore, there are little the abrasion and damage extremely.

[0022]

[Other Example]

Shock absorbing material 16 and 16... can be arranged to alternately different side to roller 15 and 15... (FIG. 5).

As for shock absorbing material 16 and 16..., relative position with respect to tooth S1, S1... varies to right and left alternately when roller chain meshing to Sprocket S.

Therefore, there is no risk that roller chain may incline to Sprocket S.

【0023】

また、各緩衝材16は、外周面をローラ15側に傾斜する斜面16aに形成することができる(図6)。斜面16aは、歯底S2の面取りS3に対し、より大きな接触面積を介して緩衝材16を当接させるから、スプロケットSに対し、ローラチェーンを円滑に噛合させ、局所的な応力集中により、緩衝材16が早期に損傷したり劣化したりすることを防止することができる。

[0023]

Moreover, each shock absorbing material 16 can form outer circumferential surface in slope 16a which inclines in roller 15 side (FIG. 6). Since slope 16a lets shock absorbing material 16 contact through larger contact area to chamfer S3 of bottoms-of-teeth S2, it meshes roller chain smoothly to Sprocket S. It can prevent that shock absorbing material 16 is damaged at an early stage, or degrades by local stress concentration.

【0024】

以上の説明において、緩衝材16は、ウレタンゴムやニトリルゴムなどの各種の合成ゴム材料や、適度の弾性を有するMCナイロンなどの合成樹脂材料を使用することができる。

[0024]

In the above explanation, various kinds of synthetic-rubber material, such as urethane rubber and nitrile rubber, and synthetic-resin material, such as MC nylon which has moderate elasticity, can be used for shock absorbing material 16.

【0025】**【発明の効果】**

以上説明したように、この発明によれば、環状の緩衝材を各ローラの片側に装着することによって、ローラの長さは、内リンクプレートの間隔内において、1個の緩衝材の幅によって制約されるに過ぎないので、高速大荷重運転に対しても、必要十分な耐久性を容易に実現することができる上、ローラを分割する必要がないから、部品点数の増

[0025]**[ADVANTAGE OF THE INVENTION]**

As explained above, according to this invention, since the length of roller is restrained by width of one shock absorbing material in intervals of inside link plate by equipping one side of each roller with annularly shock absorbing material, to high-speed large load operation, when required sufficient durability is easily realizable, since it is not necessary to partition roller, there is outstanding effect that increase in number of parts can also be restrained to minimum.

加も最少に抑えることができる
という優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】**[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]****【図 1】**

全体構成平面図

[FIG. 1]

Whole composition top view

【図 2】図 1 の X - X 線矢視相当断面
説明図**[FIG. 2]**X-X arrow equivalent cross-sectional
explanatory drawing of FIG. 1**【図 3】**

動作説明図 (1)

[FIG. 3]

Explanatory drawing of operation (1)

【図 4】

動作説明図 (2)

[FIG. 4]

Explanatory drawing of operation (2)

【図 5】

他の実施例を示す図 1 相当図

[FIG. 5]

FIG. 1 equivalent view showing other Example

【図 6】

他の実施例を示す図 2 相当図

[FIG. 6]

FIG. 2 equivalent view showing other Example

【符号の説明】**[DESCRIPTION OF SYMBOLS]**

1 1 …ピン

11... pin

1 2 …ブシュ

12... bush

1 3 …内リンクプレート

13... inside link plate

1 4 …外リンクプレート

14... outside link plate

1 5 …ローラ

15... roller

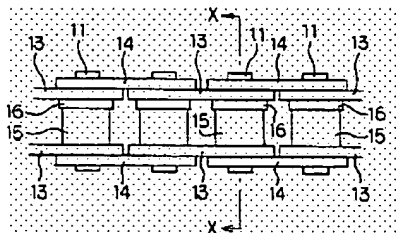
1 6 …緩衝材

16... shock absorbing material

1 6 a …斜面

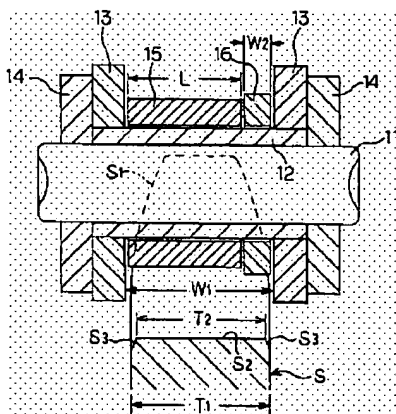
16a... Slope

【図 1】**[FIG. 1]**



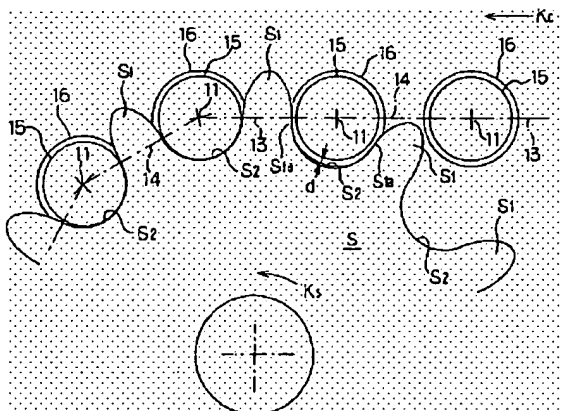
【図 2】

[FIG. 2]



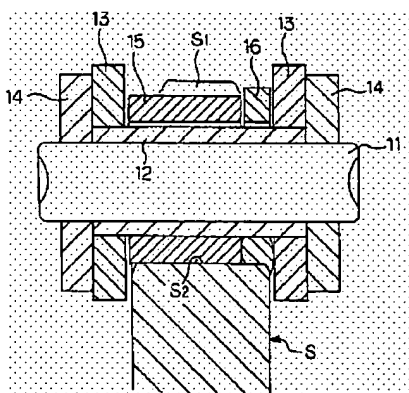
【図 3】

[FIG. 3]



【図 4】

[FIG. 4]



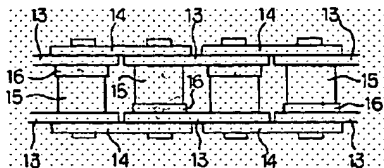
【図 5】

[FIG. 5]

JP7-83290-A

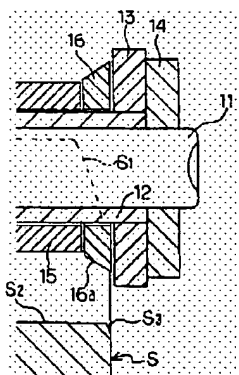
THOMSON

DERWENT



【図 6】

[FIG 6]





DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)